

Rec'd PCT/PTO 13 JAN 2005

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESEN

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

10/521094



REC'D 11 OCT 2004

WIRTSCHAFTS PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 345 P 333 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/06199	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12.06.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 15.07.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01Q1/24		
Anmelder KATHREIN-WERKE KG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.
- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 04.12.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Hirsch, S Tel. +49 89 2399-7136 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

3-15 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1, 2 eingegangen am 15.04.2004 mit Schreiben vom 05.04.2004

Zeichnungen, Blätter

1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/06199

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-15
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-15
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-15
Nein: Ansprüche |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Re Item V.

1 Dokumente

In diesem Prüfungsbericht werden folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokumente genannt:

- D1: DE 195 12 003 A (FRANCE TELECOM) 5. Oktober 1995 (1995-10-05)
D2: US-A-5 977 916 (HAUB DAVID RYAN ET AL) 2. November 1999 (1999-11-02)
D3: RICHARD C. JOHNSON: "Antenna Engineering Handbook" 1993, MCGRAW-HILL, NEW YORK, USA, XP002256266
D7: EP-A-0 537 548 (BALL CORP) 21. April 1993 (1993-04-21)

2 Mangelnde Klarheit (Artikel 6 PCT)

Der **unabhängige Anspruch 1** enthält **zwei alternative Ausführungsformen** (Merkmal j), S. 15, Z. 19-24), nämlich:

Alternative 1:

Der Flächenstrahler zur Übertragung in einem höheren Frequenzband ist zu den Flächenstrahlern zur Übertragung in einem dazu niedrigeren Frequenzband **in einer gleichen Ebene liegend** (S. 15, Z. 21-22) angeordnet.

Alternative 2:

Der Flächenstrahler zur Übertragung in einem höheren Frequenzband ist zu den Flächenstrahlern zur Übertragung in einem dazu niedrigeren Frequenzband **mit Querversatz dazu in einer parallel oder zumindest näherungsweise parallel dazu verlaufenden Ebene** (S. 15, Z. 22-24) angeordnet.

Das Merkmal d) des **unabhängigen Anspruchs 1** (S. 14, Z. 17-21) steht im Widerspruch zu der **Alternative 1** in Merkmal j), ebenso wie das zusätzliche Merkmal des **abhängigen Anspruchs 2** (Artikel 6 PCT).

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass gemeint ist, dass die Größe der Flächenstrahler entsprechend dem benutzten Frequenzband abnimmt (siehe Beschreibung, S. 7, Z. 23-33, Fig. 11, 12).

3 Neuheit (Artikel 33(2) PCT), erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT),

industrielle Anwendbarkeit (Artikel 33(4) PCT)

Der **unabhängige Anspruch 1** der Anmeldung betrifft eine Dual- oder Multibandantenne, die, inklusive ihrer Speiseleitung, **aus einem einzigen Stanz- oder Biegeteil** hergestellt wird und nur auf eine Masseebene aufgesetzt werden muss.

Dokument D1 offenbart eine Singleband-Antenne, deren Strahlerflächen und deren Kurzschluss aus einem Stanz-Biegeteil gefertigt sind, wobei die Speiseleitung jedoch nicht Bestandteil der Antenne ist (Fig. 2).

Dokument D2 offenbart eine Dualband-Antenne, deren Strahlerflächen und deren Kurzschluss aus einem Stanz-Biegeteil gefertigt sind, wobei die Speiseleitung ebenfalls nicht Bestandteil der Antenne ist (Fig. 6).

Dokument D3 offenbart die Anordnung von Flächenstrahlern zum Betrieb in verschiedenen Frequenzbändern in unterschiedlichen Ebenen. Die dargestellte Anordnung (Fig. 7-26) eignet sich jedoch aufgrund der vollflächigen Einzelantennen nicht zur Fertigung aus einem einzigen Stanz- oder Biegeteil.

Die einzige im internationalen Recherchenbericht zitierte Veröffentlichung, die eine Antenne offenbart, deren Speiseleitung durch einen Stanz- und Biegevorgang gefertigt werden kann, ist Dokument D7 (Fig. 4, 5). Die Struktur dieser Antenne eignet sich jedoch nicht zur Fertigung einer Dual- oder Multibandantenne.

Keine der in den während der Recherche gefundenen Dokumenten offenbarten Antennen bietet sich aufgrund ihrer Form unmittelbar an, daraus eine **einteilige** Dual- oder Multibandantenne zu fertigen. Auch die Zusammenschau von Dokument D2 mit Dokument D7 legt eine Anordnung entsprechend **Anspruch 1** nicht nahe, da sich der in Dokument D7 beschriebene Flächenstrahler nicht für den Betrieb in mehreren Frequenzbändern eignet.

Der Gegenstand des **unabhängigen Anspruchs 1** der vorliegenden Anmeldung ist daher neu und erfinderisch im Sinne von Artikel 33(2) und 33(3) PCT. Da alle weiteren Ansprüche (2-15) von Anspruch 1 abhängen, ist auch deren Gegenstand neu und erfinderisch im Sinne von Artikel 33(2) und 33(3) PCT.

Darüber hinaus ist der Gegenstand aller Ansprüche industriell anwendbar im Sinne

von Artikel 33(4) PCT.

4 Weitere Anmerkungen

- 4.1 **Anspruch 14** erfüllt nicht die Erfordernisse von Artikel 6 PCT, da nach Weglassen der fakultativen Merkmale lediglich definiert ist, **dass die Strahlerflügel mit Strahlerflügelabschnitten versehen sind**. Dies hat zur Folge, dass die Definition des Gegenstands dieses Anspruchs nicht klar ist.
- 4.2 Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse von Regel 10.2 PCT (Einheitlichkeit der Terminologie): In den **Ansprüchen 1 und 14** wird die Bezeichnung **Strahlerflügel** im gleichen Zusammenhang verwendet wie die Bezeichnung **Antennenflügel** in den **Ansprüchen 5-8, 12 und 13**.
- 4.3 Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse von Artikel 6 PCT (Knappheit): Die zusätzlichen Merkmale der **abhängigen Ansprüche 12 und 13** sind bereits in **Anspruch 1** enthalten. Die **Ansprüche 12 und 13** sind daher überflüssig.
- 4.4 **Anspruch 1** erfüllt nicht die Erfordernisse von Regel 6.3(b) PCT (zweiteilige Form): Das Merkmal j) des **unabhängigen Anspruchs 1** gehört zum Stand der Technik (siehe Dokument D2, Figur 6, und Dokument D3, Figuren 7-24 und 7-26) und sollte daher in der Präambel (laut Regel 6.3(b)(i) PCT) genannt werden.
- 4.5 Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse von Regel 5.1(a)(ii) PCT, da der relevante Stand der Technik (Dokumente D1 - D3 und D7) nicht in der Beschreibung genannt ist.

345 P 333 PCT

Ansprüche:

5

1. Niedrig bauende Dual- oder Multibandantenne, mit folgenden Merkmalen

10

a) die Dual- oder Multibandantenne ist auf einer metallischen Grundfläche oder Grundplatte (7) angeordnet oder positionierbar,

b) die Dual- oder Multibandantenne umfasst zumindest zwei Flächenstrahler (3a, 3b) zum Betrieb in zwei versetzt zueinander liegenden Frequenzbändern,

15

c) die beiden Flächenstrahler (3a, 3b) sind parallel oder zumindest näherungsweise parallel zueinander ausgerichtet,

20

d) die Größe der zumindest beiden Flächenstrahler (3a, 3b) nimmt von dem der Grundfläche (7) am nächst liegendsten Flächenstrahlerelement (3a) bis zu dem der Grundfläche oder Grundplatte (7) entferntest liegendsten Flächenstrahlerelement (3b) ab,

25

e) der Flächenstrahler (3b) zur Übertragung in einem höheren Frequenzband ist jeweils mit dem Flächenstrahler (3a) verbunden, welcher für die Übertragung in einem dazu niedrigeren Frequenzband vorgesehen ist,

30

f) die Flächenstrahler (3a, 3b) weisen an einer Seite (9a, 9b) einen Kurzschluss (11a, 11b) auf, derart, dass ein Flächenstrahler (3b) für die Übertragung in einem höheren Frequenzband über den Kurzschluss (11b) mit dem Flächenstrahler (3a) zur Übertragung in einem dazu niedrigeren Frequenzband kurzgeschlossen ist und das Flächenstrahlerelement (3a) zur Übertragung in dem niedrigsten Frequenzband über einen Kurzschluss (11a) mit der metallischen Grundfläche oder Grundplatte (7)

35

verbunden oder verbindbar ist,

gekennzeichnet durch die folgenden weiteren Merkmale

- g) die Dual- oder Multibandantenne ist als einteiliges Stanz-Biege-Metallteil gebildet,
- h) die Antenne umfasst dazu als einstückiges Bauteil zu-
mindest zwei Flächenstrahler (3a, 3b) und den zwischen
zwei Flächenstrahlern (3a, 3b) vorgesehenen Kurzschluss
(11b),
- i) zumindest der Flächenstrahler (3a) für die Übertragung
in einem niedrigsten Frequenzband und/oder für die
Übertragung in einem gegenüber einem höheren Frequenz-
band niedrigeren Frequenzband weist bzw. weisen benach-
bart zu ihrer Strahlerfläche (103a, 103b) Strahler-
flügel (203a, 203b) auf, die mit den zugehörigen Strah-
lerflächen (103a, 103b) elektrisch verbunden sind,
wobei in Draufsicht auf die Antenne zwischen diesen
Strahlerflügeln (203a, 203b) der jeweilige Flächen-
strahler (3b, 3c) für die Übertragung in einem dazu
höheren Frequenzband zu liegen kommt,
- j) der Flächenstrahler (3b) zur Übertragung in einem hö-
heren Frequenzband ist zu den Flächenstrahlern (3a) zur
Übertragung in einem dazu niedrigeren Frequenzband in
einer gleichen Ebene liegend oder mit Querversatz dazu
in einer parallel oder zumindest näherungsweise par-
allel dazu verlaufenden Ebene angeordnet, und
- k) eine von unten her auf die Unterseite des zuoberst
angeordneten Flächenstrahlers (3b) verlaufende Speise-
leitung (25) ist ebenfalls als Stanz-Biege-Teil ausge-
bildet, welches einteilig mit den verbleibenden Teilen
der so gebildeten Antenne verbunden ist.

30

2. Antenne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
der die benachbarten Flächenstrahler (3a, 3b) verbindende
elektrische Kurzschluss (11b) über zwei gegensinnige Bie-
gekanten (21'a, 21'b) mit den beiden Flächenstrahlern (3a,
3b) verbunden ist.

35

Translation

Rec'd PCT/PTO 18 JAN 2005

PCT/EP2003/006199

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

10/521094



INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 345 P 333 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/006199	International filing date (day/month/year) 12 June 2003 (12.06.2003)	Priority date (day/month/year) 15 July 2002 (15.07.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01Q 1/24, 5/00, 9/04		
Applicant KATHREIN-WERKE KG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 04 December 2003 (04.12.2003)	Date of completion of this report 08 October 2004 (08.10.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/006199

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-13 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____ 3-15 _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____ 1, 2 _____, filed with the letter of _____ 05 April 2004 (05.04.2004)
- ☒ the drawings:
 pages _____ 1-13 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/06199

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**I. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**1. Documents**

This examination report makes reference to the following documents, cited in the search report:

D1: DE 195 12 003 A (FRANCE TELECOM)

5 October 1995 (1995-10-05)

D2: US-A-5 977 916 (HAUB DAVID RYAN ET AL)

2 November 1999 (1999-11-02)

D3: RICHARD C. JOHNSON: "Antenna Engineering Handbook", 1993, MCGRAW-HILL, NEW YORK, USA, XP002256266

D7: EP-A-0 537 548 (BALL CORP)

21 April 1993 (1993-04-21).

2. Lack of clarity (PCT Article 6)

Independent claim 1 contains two alternative embodiments (see page 15, lines 19-24: feature j)), namely:

Alternative 1:

The flat-top antenna for transmitting in a higher frequency band is in the same plane as the flat-top

antenna for transmitting in a lower frequency band (page 15, lines 21-22).

Alternative 2:

The flat-top antenna for transmitting in a higher frequency band is transversely offset, relative to the flat-top antenna for transmitting in a lower frequency band, in a plane running parallel or at least approximately parallel to that of the flat-top antenna for transmitting in a lower frequency band (page 15, lines 22-24).

Feature d) of independent claim 1 (page 14, lines 17-21) is inconsistent with alternative 1 in feature j); the additional feature of dependent claim 2 is likewise inconsistent therewith (PCT Article 6).

In the following remarks, it has been assumed that the size of the flat-top antenna decreases as a function of the frequency band used (see description, page 7, lines 23-33; figures 11 and 12).

3. Novelty (PCT Article 33(2)), inventive step (PCT Article 33(3)) and industrial applicability (PCT Article 33(4))

Independent claim 1 of the present application concerns a dual-band or multi-band antenna, including the mains supply, which can be produced from a single sheet by stamping and bending, and needs only to be on an earth plane.

Document D1 discloses a single-band antenna; its emitting surfaces and shorting circuit are manufactured from a single sheet by stamping and bending, but the mains supply is not an integral part of the antenna (figure 2).

Document D2 discloses a dual-band antenna; although its emitting surfaces and short-circuit are manufactured from a single sheet by stamping and bending, but the mains supply is similarly not an integral part of the antenna (figure 6).

Document D3 discloses flat-top antennas arranged in different planes for operating in different frequency bands. However, because of the nature of the elementary antennas, the arrangement shown (figures 7-26) is not suitable for manufacture from a single sheet by stamping and bending.

Amongst the international search report citations, D7 (figures 4 and 5) is the only publication that discloses an antenna having a mains supply which can be manufactured by a stamping and bending process. However, the design of this antenna is not suitable for the manufacture of a dual-band or multi-band antenna.

None of the antennas disclosed in the searched documents are of a shape that readily lends itself to the manufacture of a **one-piece** dual-band or multi-band antenna. Furthermore, even if documents D2 and D7 are read in combination, they do not render an arrangement as per **claim 1** obvious, since

/...

the flat-top antenna described in document D7 is not suitable for operation in multiple frequency bands.

The subject matter of independent claim 1 of the present application is therefore novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)). Since all the remaining claims (claims 2-15) are dependent on claim 1, the subject matter of said claims likewise is novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)).

Furthermore, the subject matter of all the claims is industrially applicable (PCT Article 33(4)).

4. Further observations

4.1 Claim 14 fails to meet the requirements of PCT Article 6 because, if the optional features are disregarded, said claim specifies only that the flat-top antenna wing-elements comprise flat-top antenna wing-element sections. In consequence, the definition lacks clarity.

4.2 The application fails to meet the requirements of PCT Rule 10.2 (consistency of terminology): in claims 1 and 14, the expression "the flat-top antenna wing-element" is used in the same context as the expression "the antenna wing-element" in claims 5-8, 12 and 13.

4.3 The application fails to meet the requirements of PCT Article 6 (conciseness): the additional features of dependent claims 12 and 13 are already disclosed in claim 1. In consequence, claims 12 and 13 are superfluous.

4.4 Claim 1 fails to meet the requirements of PCT Rule 6.3(b) (two-part form):

feature j) of **independent claim 1** belongs to the prior art (see document D2, figure 6; document D3, figures 7-24 and 7-26) and should therefore be included in the preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)).

4.5 The application fails to meet the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii) since the relevant prior art (documents D1 to D3 and document D7) are not cited in the description.